

19 a 23

JUNHO

XI

SEMANA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA DA UFPA

MATÉRIA COMPRIMIDA: O USO DE ALTAS PRESSÕES

Paulo de Tarso C. Freire

UFC

Resumo

A maior parte da matéria convencional existente no Universo, formada coletivamente por átomos e moléculas, está submetida a pressões muito maiores do que a que ocorre na superfície da Terra. Como consequência, ela pode apresentar um comportamento bem diverso daquele que estamos acostumados a observar no nosso dia a dia. Assim, a linha divisória entre o que entende-se por isolante e condutor, por exemplo, pode se tornar bem tênue, ou o que acredita-se ser a simetria de um material específico. Nessa apresentação, partindo-se de conceitos gerais sobre as propriedades mecânicas, elétricas e térmicas dos materiais, em particular do tensor tensão, aborda-se o caso particular da pressão hidrostática e o efeito da variação desse parâmetro termodinâmico sobre diversos materiais. Casos de mudanças de simetria, de propriedades elétricas, e de amorfização de estruturas cristalinas serão discutidos com exemplos recentes publicados na literatura. Entre esses exemplos serão apresentados resultados em perovskitas híbridas orgânico-inorgânicos, sais de aminoácidos, óxidos diversos, além de dois casos bastante discutidos nos últimos anos, o hidrogênio e o sódio.